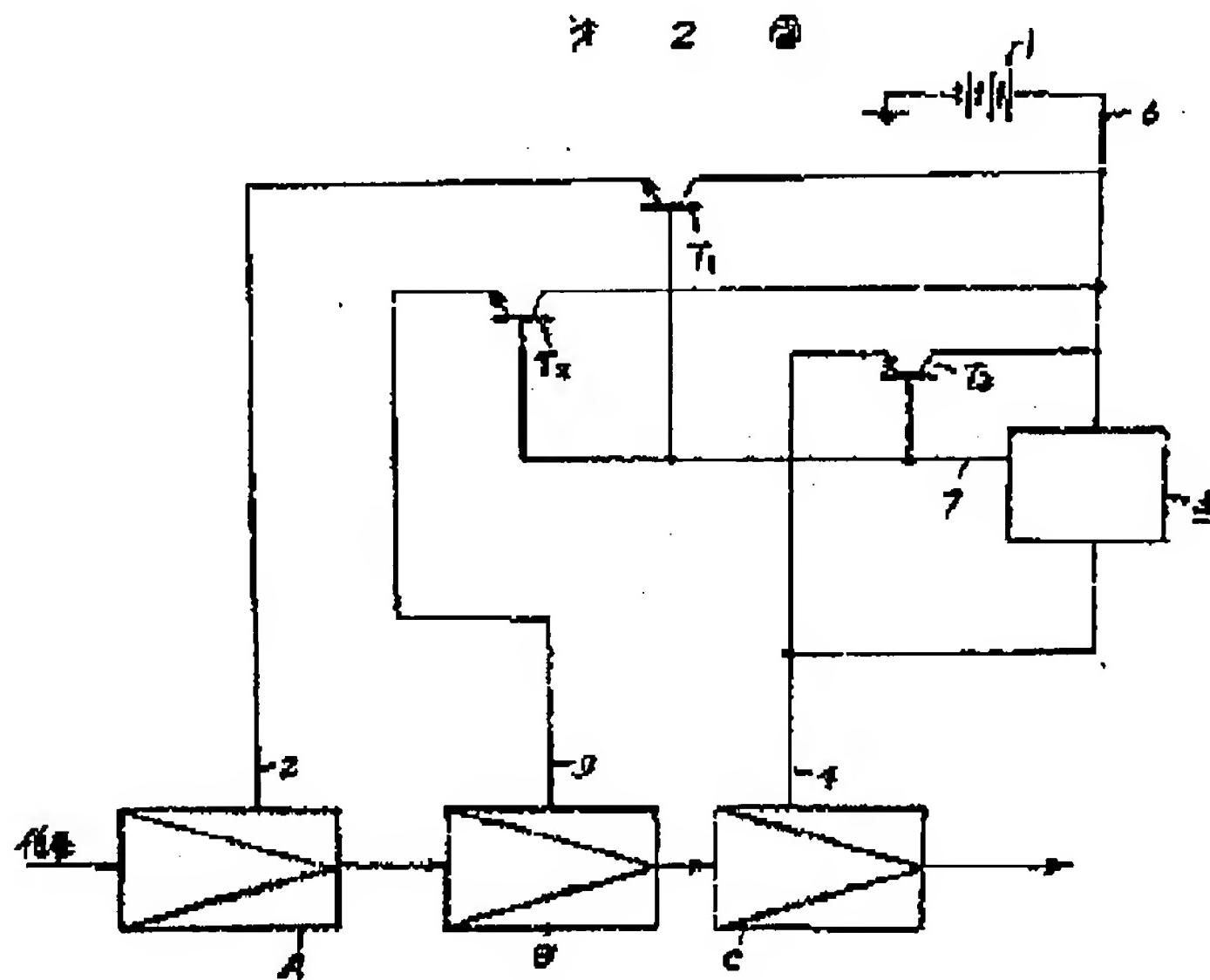


Publication number :45-24246 Y1  
Date of publication of application :24 September, 1970  
Applicant: Mitsubishi Electric Corp.

Transistors are connected in-series between the power supply and two or more stages of amplifiers respectively, and the output based on the voltage change of a latter amplifier is added to the base of the above-mentioned each transistor.

Thereby, each amplifier and power supply can be separated on alternating current. Additionally, change of the power supply voltage to each amplifier can be decreased by applying the output based on the voltage change of the latter amplifier to the base of each transistor.



②日本分類  
98(5)A 013  
98(5)A 7

日本国特許庁

①实用新案出願公告

昭45-24246

## ④実用新案公報

④公告 昭和45年(1970)9月24日

(全3頁)

1

2

## ⑤固体回路用電源の減結合回路

②実 領 昭42-86762

③出 領 昭42(1967)10月12日

④考 案 者 石井慈

伊丹市太魔字主ヶ池1三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑤出 題 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2の2の3

代 表 者 大久保善

代 理 人 弁理士 鈴木正満

## 図面の簡単な説明

第1図は従来の電源の減結合回路を示す接続図。第2図はこの考案による固体回路用電源の減結合回路の一実施例を示す接続図、第3図はこの考案に使用する電圧変動検知回路の一実施例を示す接続図である。なお図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

## 考案の詳細な説明

一般に2段以上の増幅器を含む回路で最終段の影響による電源電圧の交流的変動が前段に影響を与える発振を起すことができるが、この考案は、この発振防止のための電源の減結合回路に関するものである。

従来の第1図において、1は直流電源、A、B、Cはともに増幅器で、絶縁接続されている。R<sub>1</sub>は抵抗、C<sub>1</sub>はコンデンサで両者で平滑回路を構成し、これが電源1と増幅器Aとの間に接続されている。同様に増幅器Bに対して抵抗R<sub>2</sub>、コンデンサC<sub>2</sub>が、増幅器Cに対して抵抗R<sub>3</sub>、コンデンサC<sub>3</sub>がそれぞれ電源1との間に接続されている。

このように各増幅器に平滑回路を設けないと、各増幅器の合計の利得A+B+Cが大きい場合に95は、電源1の共通のインピーダンスを通して発振が起る。この第1図の回路を、各々個別な部品で製作する場合には問題がないが、電源の減結合回路を小型固定回路、即ちIC (Integrator

ed Circuit)として作ることを考えると、コンデンサC<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>は大きなものを必要とするので固体回路内に組み込むことができず、端子2、3、4を外部に引出す必要が生じる。この考案は、固体回路化するにおいて上記従来の欠点を除去し、平滑回路R—Cの代りにトランジスタを用いて固体回路内に組み込めるようにしあかも電源の結合を減じさせようとするものである。

10 この考案の電源の減結合回路の一実施例を示す第2図において、初段増幅器Aと電源1との間にn-p-n型トランジスタT<sub>1</sub>を設けこのトランジスタT<sub>1</sub>のエミッタを増幅器Aの端子2に、そのコレクタを電源1にそれぞれ接続する。

同様に増幅器Bに対してn-p-n型トランジスタT<sub>2</sub>を、最終段増幅器Cに対してn-p-n型トランジスタT<sub>3</sub>をそれぞれ電源1との間に接続する。例えばラジオ受信機のように増幅器AとBが中間周波増幅器で増幅器Cが可聴周波増幅器であるよ

うに、増幅器Cの電力消費量が増幅器A、Bのそれよりはるかに大きいとすると、増幅器A、B、Cに供給する電圧の中で増幅器Cに対する電圧を制御することがもつとも望ましいので、増幅器Cへの電圧を監視し、制御信号を発生する電圧変動

25 検知回路5を設け、この回路の出力をトランジスタT<sub>1</sub>のベースに接続する。この際この検知回路5の出力をトランジスタT<sub>1</sub>とT<sub>2</sub>のベースにも接続する。第3図は上記検知回路5の一実施回路を示すもので、破線枠で示す部分が検知回路5である。

6は電源1へ接続する端子、7はトランジスタT<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>の各ベースへ接続する端子、T<sub>1</sub>はn-p-n型トランジスタで、8はこのベース抵抗、9はコレクタ抵抗である。10はツエナードイオードである。このようにして、増幅器Cの電圧変動に基づくトランジスタT<sub>1</sub>の出力の変動により、トランジスタT<sub>1</sub> (T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>)のコレクターエミッタ間インピーダンスが変動し、増幅器Cの電圧変動を減少させる方向に働く、第2図に

(2)

実公 昭45-24246

3

おいて、以上のように増幅器Cへの電源電圧は、検知回路5とトランジスタT<sub>1</sub>の組み合せで制御され、又増幅器AとBへの電圧は増幅器Cと同じ電圧が供給される。前段の増幅器A, Bの電力消費量は、普通必然的に後段の増幅器Cよりはるかに小さくなるから、このような形式で増幅器A, Bに電流を供給しても、増幅器A, Bへの電圧が著しく増幅器Cに対する高圧と変わることはない。

又トランジスタT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>のエミッターコレクタ間インピーダンスは充分高いので増幅器10 A, B, Cは交流的には電源と切り離されたのと同じことになり発振を防止することができる。

又増幅器A, B, CをICとして一つのチップに作り込む場合、トランジスタT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>並びに検知回路と一緒に作り込み電源の減結合回路を固体回路化するよことは極めて容易である。

なおこの考案の実施例はn-p-n型トランジスタについてのものであるがp-n-p型トランジスタでも同様に実施できることはもちろんである。

以上説明したように、この考案は、電源と2段20以上の増幅器のそれぞれとの間にトランジスタを

4

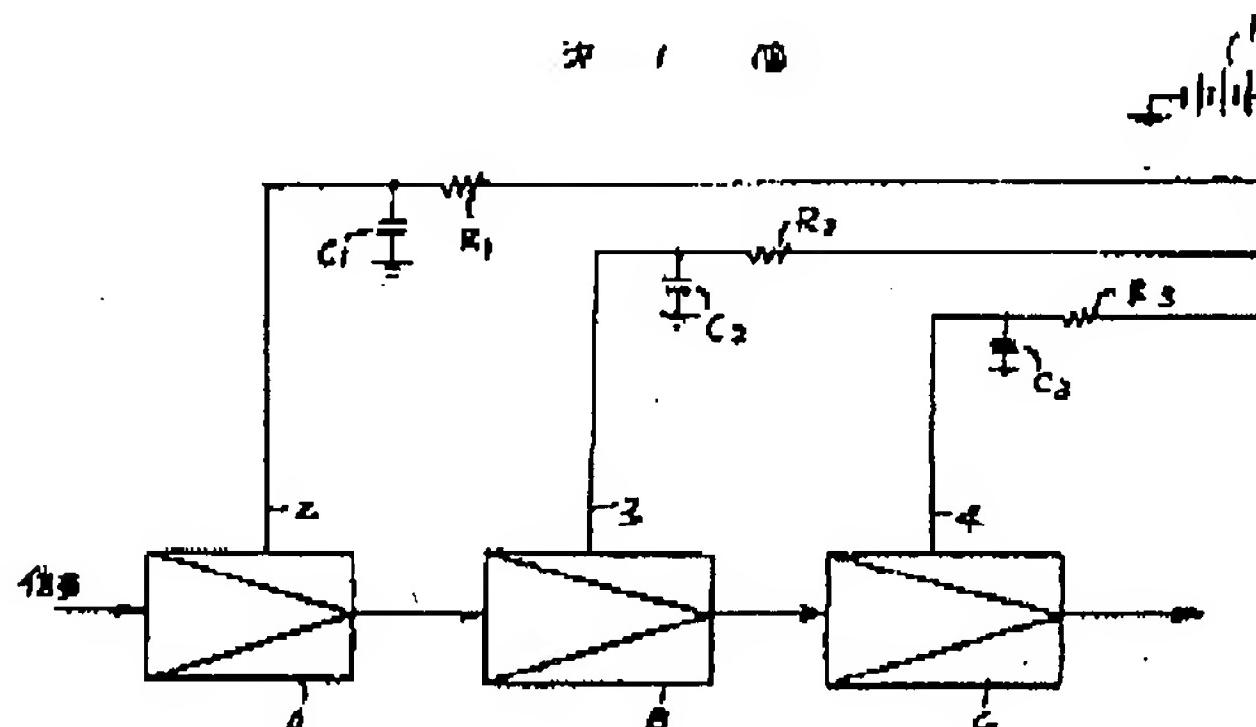
直列接続し、上記各トランジスタのベースに後段増幅器の電圧変動に基づく出力を加えるものであるので、各増幅器と電源とを交流的に切り離すことができ、又各トランジスタのベースに後段増幅器の電圧変動に基づく出力を加えることにより各増幅器への電源電圧の変動を減少させることができる。さらに、極めて容易に固体回路化することができる。

#### 実用新案登録請求の範囲

電源と2段以上の増幅器のそれぞれとの間にトランジスタを直列接続し、上記各トランジスタのベースに後段増幅器の電圧変動に基づく出力を加えることを特徴とする固体回路用電源の減結合回路。

#### 引用文献

実 公 昭37-27340  
Electronics Vol 36 No. 20  
(May 17, 1963) A McGraw-Hill Publication 39~43頁



(3)

案公 昭45-24246

図 2 図

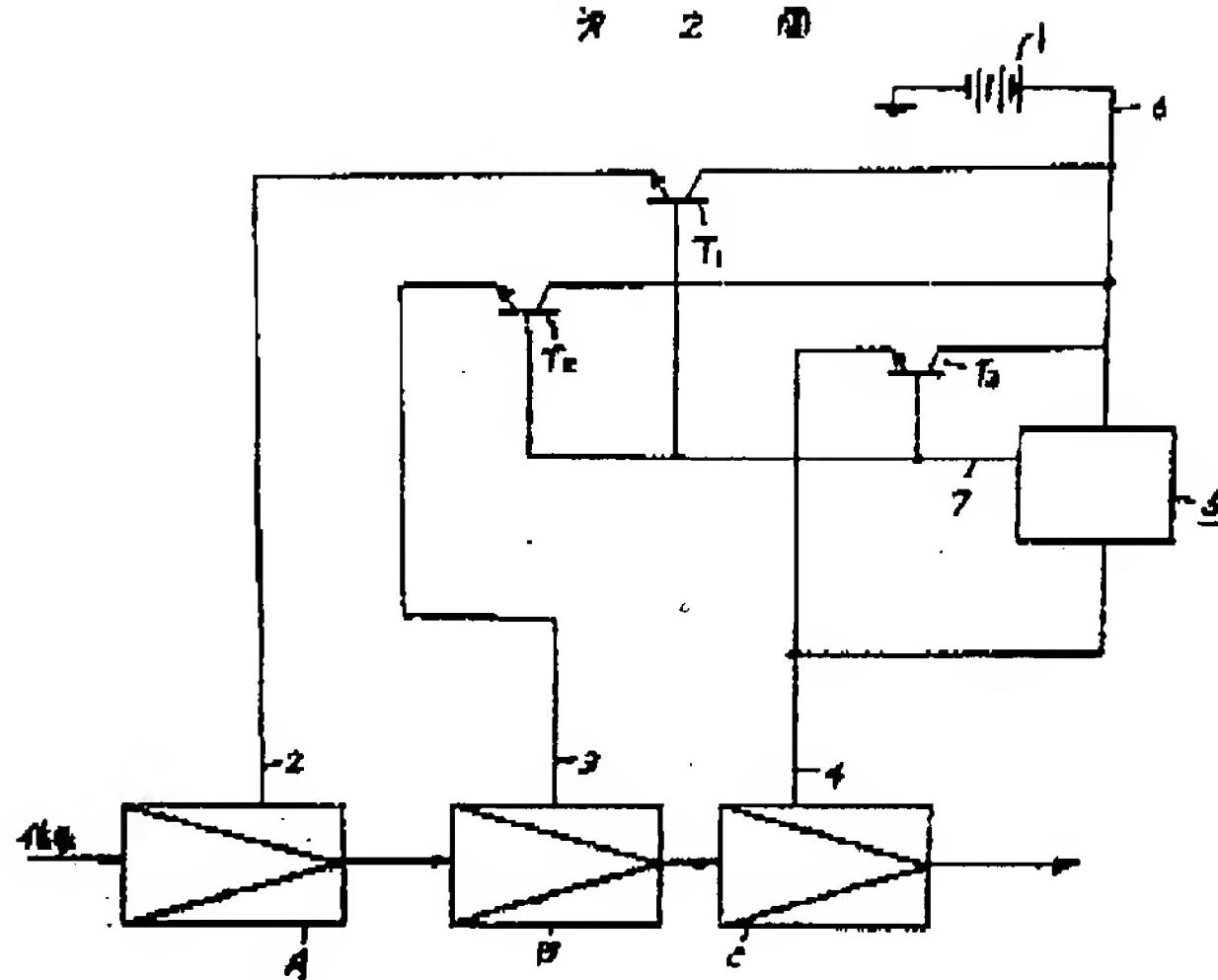


図 3 図

